

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сахибгареева Самата Рифовича «Химические превращения компонентов тяжелых и легких нефтяных фракций в присутствии металлокомплексных каталитических систем», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия

Создание новых каталитических систем, используемых в процессах переработки нефти с целью повышения объемов производства качественных нефтепродуктов, является одной из основных задач нефтеперерабатывающей отрасли промышленности. Поэтому исследования Сахибгареева С.Р., посвященные синтезу и изучению свойств новых каталитических систем для эффективного превращения тяжелых нефтяных остатков и смеси предельных газообразных углеводородов в целевые продукты, несомненно, актуальны.

Диссертантом на хорошем научно-методическом и экспериментальном уровне выполнен синтез каталитических комплексов на основе хлоридов металлов и устойчивых носителей. Их строение и состав установлены с применением классических методов исследования. Созданная диссертантом металлокомплексная каталитическая система использована для установления маршрутов превращений модельных углеводородов (декалина, нафталина, гексадекана, пропана) в интервале температур 450-550 °С. На основе экспериментальных данных разработаны кинетические модели превращения исследуемых углеводородов и рассчитаны эффективные кинетические константы скорости протекания реакций. Изучена термокаталитическая конверсия тяжелых нефтяных остатков и смеси предельных углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>. Подобраны рабочие условия проведения процесса. Идентифицированы углеводородные соединения в реакционной смеси. Предложен метод окислительной регенерации закоксованной поверхности катализатора.

Полученные диссертантом результаты имеют существенную новизну и полезны для специалистов, работающих в области нефтехимии, нефтепереработки и металлокомплексного катализа. Выводы работы достаточно обоснованы и аргументированы.

По автореферату имеются замечания:

1. В автореферате не указано, при переработке какой нефти целесообразно использование разработанных диссертантом каталитических систем.
2. С точки зрения органической химии на рис. 11 и 12 (с. 18,19) приведены не механизмы реакций, а схемы (маршруты, см. п.4 с. 5 автореферата) возможных превращений.

3. Рис. 11 и 12 предполагают гомолитические превращения субстратов. Из автореферата не ясна роль электрофильной добавки тетрахлорферрата натрия  $\text{NaFeCl}_4$  (с.7).
4. Почему не включен в ряд наиболее перспективных катализаторов 5%  $\text{NaFeCl}_4$ /цеолит NaY (таблица 1, с. 8 автореферата)?

Замечания не являются принципиальными. На основании вышеизложенного считаем, что по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа является законченной квалификационной работой, которая полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 и другим требованиям ВАК), а диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия.

Профессор кафедры технологии органических веществ и нефтехимии института химических и нефтегазовых технологий Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачёва, доктор химических наук (02.00.04), профессор по кафедре технологии основного органического синтеза,  
650000, Кемерово-00, ул. Весенняя, д. 13, кв. 16,  
vsgtoos@mail.ru, 89131266367

Воронина  
Светлана  
Геннадьевна

Профессор кафедры технологии органических веществ и нефтехимии института химических и нефтегазовых технологий Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачёва, доктор химических наук (05.17.04 и 02.00.03), профессор по кафедре технологии основного органического синтеза,  
650065, Кемерово-65, Октябрьский пр.80<sup>Г</sup>, кв.5,  
perkel2@rambler.ru, 89134388566

Перкель  
Александр  
Львович

Подпись Перкель А.Л.  
**ЗАВЕРЯЮ**  
ученый секретарь совета  
И.И. Косин  
« 24 » 04 2023г.